

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR05/002766

International filing date: 22 August 2005 (22.08.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR
Number: 10-2004-0066500
Filing date: 23 August 2004 (23.08.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 12 September 2005 (12.09.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office

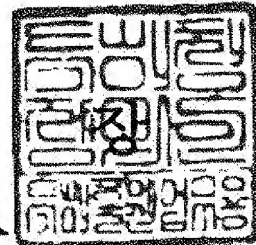
출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0066500 호
Application Number 10-2004-0066500

출 원 일 자 : 2004년 08월 23일
Date of Application AUG 23, 2004

출 원 인 : (주)리테일테크 외 1 명
Applicant(s) Retail Tech Co.,LTD., et al

2005 년 08 월 25 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0238
【제출일자】	2004.08.23
【발명의 국문명칭】	매장 관리 시스템
【발명의 영문명칭】	STORE MANAGEMENT SYSTEM
【출원인】	
【성명】	안재명
【출원인코드】	4-2004-026070-3
【대리인】	
【성명】	최성우
【대리인코드】	9-1998-000586-1
【포괄위임등록번호】	2004-050342-0
【대리인】	
【성명】	이용진
【대리인코드】	9-2001-000017-5
【포괄위임등록번호】	2004-050343-7
【발명자】	
【성명】	안재명
【출원인코드】	4-2004-026070-3
【심사청구】	청구
【조기공개】	신청
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 심사청구, 특허법 제64조의 규정에 의한 출원공개를 신청합니다. 대리인

최성우 (인) 대리인

이용진 (인)

【수수료】

【기본출원료】	0 면	38,000 원
【가산출원료】	26 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	15 항	589,000 원
【합계】		627,000 원
【감면사유】	개인(70%감면)	
【감면후 수수료】		188,100 원

【요약서】

【요약】

본 발명은 RFID를 이용하여 고객의 위치 및 구매에 관련된 시간을 체크하고, 고객의 동선을 추적함으로써 고객의 동선을 분석하고 그를 이용하여 매장 관리 및 서비스를 수행하는 판매 관리 시스템을 개시한다.

본 발명의 따른 매장 관리 시스템은, 고객에 대응한 이동성을 갖는 태그; 무선 통신에 의하여 상기 태그를 감지하는 복수 개의 리더 또는 AP; 상기 고객의 위치 정보, 정지시간, 동선 및 상기 고객의 프로파일 정보를 갖는 데이터베이스; 상기 데이터베이스에 위치 정보를 저장하고, 상기 위치 정보로써 상기 고객의 정지 쇼핑 시간을 체크하고, 상기 고객의 동선을 추적 및 분석하여, 그 결과를 제공하는 에이전트; 상기 데이터베이스와 상기 에이전트의 연동을 제어하고, 상기 리더 또는 AP와 통신을 수행함으로써 상기 에이전트에 의한 추적 및 분석 결과를 관리하는 시스템 서버; 및 상기 시스템 서버에서 시각적 분석 결과를 제공받아서 표시하는 모니터링 단말을 구비함을 특징으로 한다.

【대표도】

도 1

【색인어】

RFID, 유비쿼터형 에이전트, 동선, 매장 관리, 카터

【명세서】

【발명의 명칭】

매장 관리 시스템 {STORE MANAGEMENT SYSTEM}

【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1은 본 발명에 따른 매장 관리 시스템의 바람직한 실시예를 나타내는 블록 다이어그램
- <2> 도 2는 에이전트의 동작을 설명하는 블록 다이어그램
- <3> 도 3는 고객 위치 검출 방법을 설명하는 모식도
- <4> 도 4는 고객 동선을 예시한 레이아웃도
- <5> 도 5는 고객 이동 예상 구역 추론 및 상품 정보 제공을 위한 흐름도

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <6> 본 발명은 매장 관리 시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 RFID를 이용하여 고객의 위치 및 구매에 관련된 시간을 체크하고, 고객의 동선을 추적함으로써 고객의 동선을 분석하고 그를 이용하여 매장 관리 및 서비스를 수행하는 판매 관리 시스템에 관한 것이다.

- <7> 최근 유비쿼터스 네트워킹과 유비쿼터스 컴퓨팅에 대한 연구가 활발히 진행되고 있으며, 무선으로 대상물의 이동을 자동으로 인식하고 위치를 파악하는 기술과 그를 활용한 시스템의 개발이 이슈화되고 있다.
- <8> 유비쿼터스 환경은 언제 어디서나 사용자가 자기에게 필요한 컴퓨팅 서비스를 받을 수 있는 환경이다. 이러한 유비쿼터스 환경을 구현하기 위해서는 가상세계와 현실세계를 연결하는 링크 기술이 필요하다.
- <9> 가상세계와 현실세계를 링크하기 위하여 자동 인식 기술이 활용되며, 자동 인식 기술로는 바코드 시스템, 광학 문자 인식 시스템, 스마트 카드 시스템 및 알에프아이디(Radio Frequency Identification : 이하, "RFID"라 함) 시스템이 논의될 수 있다.
- <10> 상술한 자동 인식 기술들 중 대형 매장 등에 가장 현실적으로 적용가능성이 높은 것이 RFID 시스템이다.
- <11> RFID 시스템은 라디오 주파수를 이용한 무선 식별 기술을 구현한 것이다.
- <12> RFID 시스템은 리더(Reader) 또는 AP(Access Point), 일반적으로 태그(Tag)라 불리는 트랜스폰더, 및 컴퓨터 또는 기타 데이터를 가공할 수 있는 장비를 기본 구성요소로 갖는다.
- <13> RFID 시스템은 이동 가능한 인식 대상물에 부착되는 태그가 고유한 정보를 실은 신호를 발생하고, 이 신호를 리더 또는 AP가 안테나를 통하여 수신하고, 리더 또는 AP와 연결된 장비는 수신된 정보를 분석하여 인식 대상물의 위치를 식별한다.

<14> 태그는 다양한 모양으로 구현 가능하고, 소형화 추세에 따라 플라스틱 카드의 내부나 사람의 피부 조직에도 삽입이 가능하며, 다양하게 내장 및 부착시키기에 편하다.

<15> 그리고, 태그는 능동형과 수동형으로 구분될 수 있으며, 능동형은 내부에 자체전원장치를 구비하여 읽고 쓰기가 가능한 것이고, 수동형은 리더 또는 AP로부터 에너지를 제공받아서 이용되는 것이다.

<16> 상술한 RFID에 기반한 애플리케이션은 기존의 일반 애플리케이션과 다른 특성을 갖는다.

<17> 일반 애플리케이션은 프로그램 실행의 흐름이 사용자의 요구에 의해서 결정된다.

<18> 그러나, RFID에 기반한 애플리케이션은 사용자의 요구가 프로그램의 흐름을 결정할 수도 있다. 즉, 리더 또는 AP에서의 태그 인식이 실시간으로 이벤트를 발생시키며, 이러한 이벤트에 의해 프로그램이 동작된다.

<19> 따라서 완전한 유비쿼터스 컴퓨팅을 이루기 위해서는 개별적인 개체를 인식하고 추적할 수 있는 RFID 기술이 활용됨이 바람직하며, 이를 이용하여 매장 관리를 위한 시스템으로 적용가능한 애플리케이션 개발이 무엇보다 시급한 실정이다.

<20> 특히, 많은 사람들이 이용하는 대형 매장의 경우 상기 유비쿼터스 환경하에서 상품의 관리 및 고객의 구매 취향 및 선호도 등의 분석과 분석된 결과를 활용할 수 있는 시스템의 적용이 소망되고 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<21> 본 발명은 상술한 종래의 문제점을 개선하고자, RFID 기술을 활용하여 대형 매장에서 고객의 위치 및 쇼핑 시간을 파악하고, 고객의 동선을 분석하여, 고객의 구매 패턴을 이용한 서비스와 최적의 상품 관리를 위한 매장 관리 시스템을 제공함을 목적으로 한다.

【발명의 구성】

<22> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 매장 관리 시스템은, 고객에 대응한 이동성을 갖는 태그; 무선 통신에 의하여 상기 태그를 감지하는 복수 개의 리더 또는 AP; 상기 고객의 위치 정보, 정지시간, 동선 및 상기 고객의 프로파일 정보를 갖는 데이터베이스; 상기 데이터베이스에 위치 정보를 저장하고, 상기 위치 정보로써 상기 고객의 정지 쇼핑 시간을 체크하고, 상기 고객의 동선을 추적 및 분석하여, 그 결과를 제공하는 에이전트; 상기 데이터베이스와 상기 에이전트의 연동을 제어하고, 상기 리더 또는 AP와 통신을 수행함으로써 상기 에이전트에 의한 추적 및 분석 결과를 관리하는 시스템 서버; 및 상기 시스템 서버에서 시각적 분석 결과를 제공받아서 표시하는 모니터링 단말을 구비함을 특징으로 한다.

<23> 여기에, 상기 고객이 매장 진입 시점에 체크 가능한 유무선 단말을 더 구비함으로써, 상기 시스템 서버는 상기 고객 정보와 상기 태그 정보를 매칭시켜서 상기 데이터베이스에 등록하여 상기 고객의 프로파일을 관리할 수 있다.

<24> 또한, 상기 고객의 정산을 위한 POS 단말이 더 구비되고, 상기 시스템 서버

는 상기 POS 단말의 정산에 이용되는 고객 정보를 상기 태그 정보와 매칭시켜서 상기 데이터베이스에 등록하여 상기 고객의 프로파일을 관리할 수 있다.

<25> 그리고 상기 에이전트는, 상기 태그의 위치에 대응하는 상기 고객의 위치를 최소한 셋 이상의 리더 또는 AP로부터 감지된 상기 태그 신호로써 검출하는 고객 위치 검출기; 미리 설정된 구역에서 소정 임계치 이상 상기 고객이 정지하면 정지 쇼핑 시간으로 체크하는 고객 시간 체크기; 및 상기 정지 쇼핑 시간과 해당 구역을 연관시켜 해당 고객의 동선을 추적하는 고객 동선 추적기;를 구비하며, 상기 고객 위치, 상기 정지 쇼핑 시간 및 상기 동선에 관련된 정보는 상기 데이터베이스에 저장됨이 바람직하다.

<26> 상기 에이전트는 상품 위치 분석기를 더 구비함으로써 상기 고객의 정지 쇼핑 시간과 해당 구역의 상품에 대한 구매율을 계산하여 그에 대한 결과를 상기 데이터베이스에 저장시켜서 제공할 수 있다.

<27> 또한, 상기 에이전트는 구매 패턴 분석기를 더 구비함으로써 상기 데이터베이스에 저장된 고객 프로파일과 연관된 항목 별로 구매 패턴을 그룹화하여 유사 프로파일 정보를 갖는 고객에 대한 구매 패턴을 추론한 결과를 상기 데이터베이스에 저장시켜서 제공할 수 있다.

<28> 또한, 상기 에이전트는 잠재적 정보 추론기를 더 구비함으로써 상기 데이터베이스에 저장된 상기 고객의 프로파일과 구매내역 및 동선을 추론하여 고객에 개인화된 정보를 생성하고, 상기 시스템 서버는 상기 잠재적 정보 추론기에서 제공되는 개인화된 정보를 해당 고객의 소유 가능한 고객 단말로 전송할 수 있다.

<29> 또한, 상기 에이전트는 상품 위치 분석기를 더 구비함으로써 상기 고객의 정지구역 가중치와 상기 고객의 구매 상품 가중치를 계산하고, 그 결과로써 상기 고객의 상품 선호도를 계산하여, 상기 데이터베이스에 저장할 수 있으며, 잠재적 정보 추론기로써 상기 상품 선호도와 동선을 분석하여 개인화된 정보를 해당 고객의 소유 가능한 고객 단말로 전송할 수 있다.

<30> 그리고, 상기 구매 상품 가중치는 구매 경험이 있는 상품에 대하여 최종 구매 시점을 포함한 일정 기간 동안의 해당 구역 상품 구매수를 해당 구역 상품 구매수로써 나눈 값을 적용하고, 상기 정지구역 가중치는 1 - 상기 구매상품 가중치를 계산한 값을 적용할 수 있다.

<31> 또한, 상기 정지구역 가중치는 구매 경험이 없는 상품에 대하여 최종 구매 시점을 포함한 일정 기간 동안의 해당 구역 쇼핑 시간을 전체 해당 구역 쇼핑 시간으로써 나눈 값을 적용하고, 상기 구매상품 가중치는 1 - 상기 정지구역 가중치를 계산한 값을 적용할 수 있다.

<32> 그리고, 상기 에이전트는 고객 프로파일 분석기를 더 구비함으로써 상기 고객에 대한 구매 히스토리 쇼핑 경로 및 시간에 관련된 정보를 상기 데이터베이스에 갱신할 수 있다.

<33> 이하, 본 발명에 따른 매장 관리 시스템의 바람직한 실시예에 대하여 첨부도면들을 참조하여 상세히 설명한다.

<34> 도 1은 본 발명에 따른 매장 관리 시스템의 실시예를 나타내는 블록 다이어

그램이다.

<35> 매장에는 통신을 위한 네트워크(5)가 구성되며, 태그(10)는 카터(12)에 부착되고, 카터(12)는 고객이 구매에 이용하기 위한 것이다. 그러므로, 카터(12)가 고객의 위치를 인식할 이동 가능한 대상물이 되며, 카터(12)의 동선이 고객의 동선으로 적용될 수 있다.

<36> 매장 내의 진열대나 계산대 등과 같이 특정된 고정 위치에 리더 또는 AP(14)가 고객 위치를 인식하기 위하여 설치된다. 리더 또는 AP(14)는 근접된 태그(10)와 무선으로 통신하며, 네트워크(5)를 통하여 후술된 시스템 서버(40)와 태그(10) 인식에 관련된 정보를 통신한다. 도 1에서 리더 또는 AP(14)들은 리더부 또는 AP부(15)로 그룹화되어 표시되고 있다.

<37> 그리고, 매장의 계산대에는 정산을 위한 POS 단말(16)이 배치되며, POS 단말(16)은 네트워크(5)를 통하여 시스템 서버(40)와 통신하도록 구성된다. 그리고 도 1에서 POS 단말(16)들은 POS 단말부(17)로 그룹화되어 표시되고 있다.

<38> 또한, 고객의 매장 진입 체크를 위한 유무선 단말(18)이 매장에 배치될 수 있다. 유무선 단말(18)은 고객이 소지 가능한 접촉식 또는 비접촉식 카드를 인식할 수 있는 것으로 구성됨이 바람직하며, 유무선 단말(18)이 설치된 위치에 고객이 소유한 카터(12)의 태그(10)를 인식할 수 있도록 리더 또는 AP(14)가 설치됨이 바람직하다. 이 경우, 고객은 매장에 진입할 때 유무선 단말(18)에 접촉식 또는 비접촉식 카드를 체크하고, 체크된 고객 정보는 고객이 소유한 카트(12)의 태그(10) 정보와 매칭되어서 관리될 수 있다. 이와 같이 매칭된 정보는 고객의 프로파일 정보를

업데이트하고, 고객이 쇼핑하는 동안 필요한 정보를 분석 및 추론하여 고객이 소지 가능한 고객 단말(34)(핸드폰, PDA 등)에 제공하는 서비스를 구현하는데 이용될 수 있다. 또한, 유무선 단말(18)은 네트워크(5)를 통하여 후술되는 시스템 서버(40)와 통신하도록 구성됨이 바람직하다.

<39> 만약, 유무선 단말(18)로 고객과 태그 정보를 매칭시키지 않는 경우 고객과 태그 정보는 POS 단말(16)이 위치한 계산대에서 매칭될 수 있다. 이 경우 후술되는 매장 내에 위치한 고객에 대한 고객 단말(34) 서비스는 구현되지 않고, 매장 관리를 위한 동선 분석에 기초한 상품 위치나 구매 패턴 및 고객 프로파일 업데이트가 가능하다.

<40> 그리고, 시스템 서버(40)는 에이전트(20), 모니터링 단말(32) 및 고객 단말(34)과 연동되도록 구성된다.

<41> 여기에서, 에이전트(20)는 데이터베이스(40)에 위치 정보를 저장하고, 위치 정보로써 상기 고객의 정지 쇼핑 시간을 체크하고, 고객의 동선을 추적하는 기능을 수행하며, 부가적으로, 상품의 위치 분석, 구매 패턴 분석, 잠재적 정보 추론 및 사용자 프로파일 분석 기능을 수행할 수 있다.

<42> 그리고, 모니터링 단말(32)은 매장의 관리자 레벨에서 상기 시스템 서버에서 제공되는 시각적 분석 결과를 표시하는 기능을 수행하기 위하여 구성된 것이다.

<43> 또한 고객 단말(34)은 고객이 소지 가능한 핸드폰이나 PDA와 같이 시스템 서버(40)로부터 서비스 내용을 전달받을수 있는 기능을 탑재한 휴대용 통신 장치로

구성됨이 바람직하다.

<44> 상기한 바에 있어서, 에이전트(20)는 고객위치검출기(21), 고객시간체크기(22), 고객동선추적기(23), 상품위치분석기(24), 구매패턴분석기(25), 잠재적정보추론기(26), 및 고객프로파일분석기(27)를 구비하며, 에이전트(20)의 구성 관계는 도 2를 참조하여 설명될 수 있다.

<45> 고객위치검출기(21)는 태그(10)의 위치에 대응하는 상기 고객의 위치를 최소한 셋 이상의 고정 위치(리더 또는 리더의 안테나)에서 감지된 상기 태그 신호로써 검출하고, 고객 위치 정보는 데이터베이스(30)에 등록시킨다.

<46> 고객 위치는 도 3과 같이 삼각측량법에 의하여 확인될 수 있다.

<47> 구체적으로, 매장에 진열대 등에 설치 가능한 리더 또는 AP(14, 도 3에서 A11, A12, B11, B12로 표시됨)는 별도의 어드레스가 할당된 복수의 안테나를 갖는다. 일례로 리더 또는 AP A11은 C로 표시된 영역에 포함된 복수의 안테나를 갖는다.

<48> 고객의 위치는 동일하거나 서로 다른 리더 또는 AP에 포함된 세 지점의 안테나에서 인식된 고객의 거리를 삼각측량법으로 계산하여 판독한다.

<49> 즉, 안테나 P1에서 감지된 고객의 태그(10) 위치가 C1의 범위 거리에 위치하고, 안테나 P2에서 감지된 고객의 태그(10) 위치가 C2의 범위 거리에 위치하고, 안테나 P3에서 감지된 고객의 태그(10) 위치가 C3의 범위 거리에 위치한 것으로 판독된 경우, 고객 위치 검출기는 각 안테나 P1, P2, P3에 중첩된 위치 P가 고객의 위

치로 판독되고, 판독된 위치가 좌표로 맵핑되어 데이터베이스(30)에 등록된다.

<50> 이때 고객의 위치는 매장이 복수의 구역으로 분할된 경우, 좌표값을 참조하여 그에 대응되는 구역으로 관리됨이 바람직하다.

<51> 고객시간체크기(22)는 판독된 구역에서 고객이 정지한 시간을 체크하며, 소정 임계치 이상 상기 고객이 정지하면 정지 쇼핑 시간으로 체크하여 해당 정보를 데이터베이스(30)에 등록한다.

<52> 상기한 정지시간 산출을 위하여 고객 위치는 진열대 A1, B1 단위로 관리하거나 리더 또는 AP A11, A12, B11, B12 단위로 관리할 수 있다.

<53> 진열대 단위로 관리하는 경우 고객의 "정지시간"은 일예로 진열대 A1에서 정지한 시간 'X'로 관리되고, 리더 또는 AP 단위로 관리하는 경우 고객의 "정지시간"은 일예로 리더 또는 AP A11에서 정지한 시간 "X"로 관리될 수 있다.

<54> 즉, 상술한 고객의 특정 구역 "정지시간"은 하기 <식1>과 같이 계산될 수 있다.

<55> $TstayZone = | ToutZone - TinZone |$ <식 1>

<56> 여기에서 "TinZone"은 특정 고객이 해당 구역에 들어온 시간을 의미하고, "ToutZone"은 특정 고객이 해당 구역을 벗어난 시간을 의미하며, "TstayZone"은 고객의 특정 구역의 "정지시간"을 의미한다.

<57> 단, "정지시간"은 즉 TstayZone은 "a" 값 이상이어야 하며, 이때 "a"는 해당

구역의 허용 가능한 최소 정지시간 값이다. "a"는 해당 지역을 벗어나는데 소요 가능한 최소 시간을 임의로 설정한 임계값이며, 상기 "a" 보다 많은 시간을 해당 지역에서 소요한 경우 "정지시간"이 발생한 것으로 인식한다. 예로써 임계값 "a"는, 아래 <표 1>과 같이 임의로 설정될 수 있다.

<58> <표 1>

<59>

상품	의류품	식품	가전제품	가구	신변잡화
임계값	13초	10초	13초	14초	11초

<60> 그리고, 고객 동선 추적기(23)는 고객의 위치 정보와 "정지시간"이 발생된 구역을 연관시켜 해당 고객의 동선을 추적한다.

<61> 즉, 고객 동선 추적기(23)는 도 4와 같이, 고객이 이동한 구역을 연결함으로써 그에 따른 동선을 A12 -> B21 -> A22 -> B31과 같이 추적할 수 있다.

<62> 참고로, 도 4는 매장의 진열대와 카운터 및 입구의 배치를 고려한, POS 단말(16), 리더 또는 AP(A11, A12, ... C32) 및 유무선 단말(18)이 설치된 상태와 고객의 동선을 예시한 도면이다. 여기에서, 각 진열대(A1, A2, ... C3)에는 한 쌍의 리더 또는 AP들이 설치되고, 각 리더 또는 AP(A11, A12 ... C32)는 네 개의 안테나를 갖는 것을 예시하였다.

<63> 그리고, 도 4에서 오픈된 리더 또는 AP들은 고객이 경유하지 않은 구역에 해당되는 것이며, 체크된 리더 또는 AP들은 고객이 경유한 구역에 해당되는 것이고, 고객이 경유한 구역은 실선 화살표로 표시하였으며, 후술되는 추론 결과에 의한 이동 예상 구역에 해당되는 동선은 점선 화살표로 표시하였다.

- <64> 또한, 고객 동선 추적기(23)는 개별 고객의 카터 이동에 대한 동선 및 시간 대별, 일별, 월별 전체 고객에 대한 동선을 추적할 수 있다. 또한 고객의 해당 구역의 통과 빈번도와 이동 경로를 분석하여 데이터베이스에 저장한다.
- <65> 데이터베이스(30)에 저장되는 동선 관련 정보는 고객의 프로파일 별로 연령 별, 성별 등과 같이 그룹화되어 저장될 수 있다.
- <66> 상기한 바와 같이 고객 위치 검출기(21), 고객 시간 체크기(22), 고객 동선 추적기(23)에 의하여 고객 위치, 쇼핑 시간, 정지 구역, 및 동선에 대한 데이터가 데이터베이스(30)에 등록된다. 그리고, 각 데이터는 고객 프로파일과 연관성있게 저장됨이 바람직하다.
- <67> 상술한 바와 같이 데이터가 저장됨으로써 상품 위치 분석, 구매 패턴 분석, 잠재적 정보 추론 및 사용자 프로파일 분석이 수행될 수 있다. 그리고, 상품의 위치 분석 또는 구매 패턴 분석을 위하여 고객 동선 추적기(23)에 의하여 제공되는 고객의 정지 시간 및 구역 정보가 직접 제공되거나 데이터베이스(30)에 등록된 후 제공될 수 있다.
- <68> 상품 위치 분석기(24)는 고객의 "정지시간"과 해당 구역의 상품에 대한 구매율을 계산하여 그에 대한 결과를 상기 데이터베이스에 저장시켜서 제공한다.
- <69> 상품에 대한 구매율은 "상품 선호도"이며, "상품 선호도"는 "고객 정지구역 가중치", 고객의 "구매 상품 가중치"를 참조하여 계산될 수 있다.
- <70> 즉, 개별 고객의 "상품 선호도"는 다음 <식 2>와 같이 계산될 수 있다.

<71> <식 2>

$$\sum_{i=1}^n \frac{\text{상기 고객의 특정구역에서의 정지시간}}{\text{상기 고객의 모든구역에서의 정지시간}} * \text{상기 고객의 정지구역 가중치}$$

$$\sum_{i=1}^n \frac{\text{상기 고객의 특정구역에서 구매한 상품의 개수}}{\text{상기 고객의 모든구역에서 구매한 상품의 개수}} * \text{상기 고객의 구매상품 가중치}$$

<73> 상기 <식 2>에서 i는 쇼핑 회수를 나타낸다.

<74> 그리고, 고객의 "정지구역 가중치"와 고객의 "구매상품 가중치"는 상품의 종류에 따라 값을 다르게 적용할 수 있다.

<75> 그 이유는 종류별 상품의 특성에 따라 상품에 대한 쇼핑 시간이 서로 다르며, 일정 기간 동안의 구매 회수가 서로 다르기 때문이다.

<76> 현재까지 구매 경험이 없는 상품에 대한 "상품 선호도"는 개별 고객의 "정지구역 가중치"가 기준이 되고, 구매 경험이 있는 상품에 대한 "상품 선호도"는 구매 상품 가중치가 기준이 된다.

<77> 구매 경험이 있는 상품의 경우 "구매상품 가중치"는 최종 구매 시점을 포함한 "일정 기간 동안의 해당 구역 상품 구매 수"를 "해당 구역 상품 구매 수"로써 나눈 값을 적용할 수 있으며, 상기 "일정 기간 동안의 해당 구역 상품 구매 수"는 고객의 마지막 쇼핑일과 고객의 처음 쇼핑일의 차를 전체 쇼핑일수로 나눈 값을 적용할 수 있다.

<78> 상기한 바에 따라 구매 경험이 있는 상품의 "구매상품 가중치"가 구해지면 "정지구역 가중치"는 정수 "1"에서 "구매상품 가중치"를 뺀 값을 적용할 수 있다.

<79> 만약 구매 경험이 없는 상품의 경우 "구매상품 가중치"를 구할 수 없다. 그러므로, 최근 쇼핑 기간동안 해당 구역의 쇼핑 시간을 전체 해당 구역의 쇼핑시간으로 나눈 값을 "정지구역 가중치"로 계산한다. 그리고, "구매상품 가중치"는 정수 "1"에서 "정지구역 가중치"를 뺀 값을 적용할 수 있다.

<80> 상술한 바와 같이 상품 위치 분석기(24)에 의하여 상품 선호도가 계산되면, 전체 상품 선호도를 추론하여 매장 내의 구역별 상품 디스플레이의 적정성을 판단할 수 있는 자료로 활용될 수 있으며, 이를 위하여 추론된 값이 시스템 서버(40)에서 모니터링 단말(32)을 통하여 시각적으로 표시되도록 설정될 수 있다.

<81> 잠재적 정보 추론기(26)는 고객의 구매 내역과 동선 추적 결과 및 고객 프로파일 및 상품 선호도를 참조하여 개별화된 정보를 고객이 소지가능한 고객 단말(34)로 제공할 수 있다.

<82> 그리고, 사용자 프로파일 분석기(27)는 데이터베이스(30)에 등록된 기본적인 고객 정보와 고객에 연관된 쇼핑 히스토리, 다음 단계 이력 히스토리를 참조하여 잠재적 정보 추론기(26)에서 필요한 프로파일 정보를 제공한다.

<83> 상술한 바와 같이 구성됨으로써 에이전트(20)는 고객에 개인화된 서비스로도 5와 같이 제공할 수 있다.

<84> 즉, 고객 위치 검출기(21)에서 고객 위치를 검출하고(S10), 고객 시간 체크기(22)에서 정지시간이 임계값 이상인지 판단한다(S12).

<85> 고객이 특정 구역에서 임계값 이상으로 정지하는 경우, 잠재적 정보 추론기

(26)는 사용자 프로파일 분석기(27)를 통하여 쇼핑 히스토리 리스트에 현재 정지 구역이 포함되어 있는지 확인한다(S14).

<86> 고객의 쇼핑 히스토리 리스트에 현재 정지 구역이 포함된 것으로 판단되면, 잠재적 정보 추론기(26)는 사용자 프로파일 분석기(27)를 통하여 다음 단계 이력 리스트를 선택하여(S16), 다음 단계 이력 리스트에서 이동 예상 구역을 추론하며(S18), 선택된 이동 예상 구역의 상품 정보를 고객 단말에 전송한다(S20).

<87> 그러므로, 고객은 다음 이동할 예상 구역에 대한 개인화된 정보를 서비스를 받을 수 있다.

<88> 또한, 잠재적 정보 추론기(26)에 의하여 상기 이동 예상 구역을 추천할 수 있다. 즉, 도 4와 같이 점선 화살표로 지정된 구역에 대하여 고객이 소지 가능한 고객 단말(34)로 정보를 전송할 수 있으며, 이 때 이동 예상 구역은 쇼핑 회수나 정지 시간을 고려하여 추천될 수 있다.

<89> 상술한 바와 같이 에이전트(20)에 의하여 검출, 체크, 추적, 추론 및 분석된 결과는 프로토 타입으로 인터페이스를 구현하여 모니터링 단말(32)에 제공될 수 있으며, 관리자는 시각적 또는 정량적으로 확인 가능한 인터페이스 화면을 통하여 쉽게 현황을 분석하고 동선을 포함한 다양한 정보로써 필요한 경우 매장의 재배치나 상품의 진열에 참조할 수 있다.

【발명의 효과】

<90> 따라서, 본 발명에 의하면 고객의 위치를 RFID 태그로 파악하고, 그 동선을

분석함으로써 매장에서 고객의 구매 패턴을 이용한 서비스와 최적의 상품 관리를 수행할 있다. 특히, 고객의 현재 위치에서 개인화된 상품 및 구역 정보 등을 제공함으로써 편리한 구매가 가능케 하는 효과가 있다.

<91> 또한, 본 발명에 의하면 관리자 레벨에서 모니터링 단말을 통하여 시각적 또는 정량적으로 현황을 분석할 수 있도록 정보를 제공함으로써 관리자의 매장 관리의 효율성을 향상시키는 효과가 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

고객에 대응한 이동성을 갖는 태그;

무선 통신에 의하여 상기 태그를 감지하는 복수 개의 리더 또는 AP;

상기 고객의 위치 정보, 정지시간, 동선 및 상기 고객의 프로파일 정보를 갖는 데이터베이스;

상기 데이터베이스에 위치 정보를 저장하고, 상기 위치 정보로써 상기 고객의 정지 쇼핑 시간을 체크하고, 상기 고객의 동선을 추적 및 분석하여, 그 결과를 제공하는 에이전트;

상기 데이터베이스와 상기 에이전트의 연동을 제어하고, 상기 리더 또는 AP와 통신을 수행함으로써 상기 에이전트에 의한 추적 및 분석 결과를 관리하는 시스템 서버; 및

상기 시스템 서버에서 시각적 분석 결과를 제공받아서 표시하는 모니터링 단말을 구비함을 특징으로 하는 매장 관리 시스템.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 고객이 매장 진입 시점에 체크 가능한 유무선 단말을 더 구비함으로써, 상기 시스템 서버는 상기 고객 정보와 상기 태그 정보를 매칭시켜서 상기 데이터베이스에 등록하여 상기 고객의 프로파일을 관리함을 특징으로 하는 매장 관리 시스템.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 고객의 정산을 위한 POS 단말이 더 구비되고, 상기 시스템 서버는 상기 POS 단말의 정산에 이용되는 고객 정보를 상기 태그 정보와 매칭시켜서 상기 데이터베이스에 등록하여 상기 고객의 프로파일을 관리함을 특징으로 하는 매장 관리 시스템.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 상기 에이전트는,

상기 태그의 위치에 대응하는 상기 고객의 위치를 최소한 셋 이상의 리더 또는 AP로부터 감지된 상기 태그 신호로써 검출하는 고객 위치 검출기;

미리 설정된 구역에서 소정 임계치 이상 상기 고객이 정지하면 정지 쇼핑 시간으로 체크하는 고객 시간 체크기; 및

상기 정지 쇼핑 시간과 해당 구역을 연관시켜 해당 고객의 동선을 추적하는 고객 동선 추적기;를 구비하며,

상기 고객 위치, 상기 정지 쇼핑 시간 및 상기 동선에 관련된 정보는 상기 데이터베이스에 저장됨을 특징으로 하는 매장 관리 시스템.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

상기 에이전트는 상품 위치 분석기를 더 구비함으로써 상기 고객의 정지 쇼핑 시간과 해당 구역의 상품에 대한 구매율을 계산하여 그에 대한 결과를 상기 테

이터베이스에 저장시켜서 제공함을 특징으로 하는 매장 관리 시스템.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서,

상기 에이전트는 구매 패턴 분석기를 더 구비함으로써 상기 데이터베이스에 저장된 고객 프로파일과 연관된 항목 별로 구매 패턴을 그룹화하여 유사 프로파일 정보를 갖는 고객에 대한 구매 패턴을 추론한 결과를 상기 데이터베이스에 저장시켜서 제공함을 특징으로 하는 매장 관리 시스템.

【청구항 7】

제 1 항에 있어서,

상기 에이전트는 잠재적 정보 추론기를 더 구비함으로써 상기 데이터베이스에 저장된 상기 고객의 프로파일과 구매내역 및 동선을 추론하여 고객에 개인화된 정보를 생성하고, 상기 시스템 서버는 상기 잠재적 정보 추론기에서 제공되는 개인화된 정보를 해당 고객의 소유 가능한 고객 단말로 전송함을 특징으로 하는 매장 관리 시스템.

【청구항 8】

제 1 항에 있어서,

상기 에이전트는 상품 위치 분석기를 더 구비함으로써 상기 고객의 정지구역 가중치와 상기 고객의 구매 상품 가중치를 계산하고, 그 결과로써 상기 고객의 상품 선호도를 계산하여, 상기 데이터베이스에 저장함을 특징으로 하는 매장 관리 시스템.

스텝.

【청구항 9】

제 8 항에 있어서,

상기 에이전트는 잠재적 정보 추론기를 더 구비함으로써 상기 상품 선호도와 동선을 분석하여 개인화된 정보를 해당 고객의 소유 가능한 고객 단말로 전송함을 특징으로 하는 매장 관리 시스템.

【청구항 10】

제 8 항에 있어서,

상기 구매 상품 가중치는 구매 경험이 있는 상품에 대하여 최종 구매 시점을 포함한 일정 기간 동안의 해당 구역 상품 구매수를 해당 구역 상품 구매수로써 나눈 값을 적용함을 특징으로 하는 매장 관리 시스템.

【청구항 11】

제 10 항에 있어서,

상기 정지구역 가중치는 $1 - \text{상기 구매상품 가중치}$ 를 계산한 값을 적용함을 특징으로 하는 매장 관리 시스템.

【청구항 12】

제 8 항에 있어서,

상기 정지구역 가중치는 구매 경험이 없는 상품에 대하여 최종 구매 시점을

포함한 일정 기간 동안의 해당 구역 쇼핑 시간을 전체 해당 구역 쇼핑 시간으로써
 나눈 값을 적용함을 특징으로 하는 매장 관리 시스템

【청구항 13】

제 12 항에 있어서,

상기 구매상품 가중치는 1 - 상기 정지구역 가중치를 계산한 값을 적용함을
 특징으로 하는 매장 관리 시스템.

【청구항 14】

제 8 항에 있어서,

개별 고객의 상기 상품 선호도는,

$$\sum_{i=1}^n \frac{\text{상기 고객의 특정구역에서의 정지시간}}{\text{상기 고객의 모든구역에서의 정지시간}} * \text{상기 고객의 정지구역 가중치} \\ + \sum_{i=1}^n \frac{\text{상기 고객의 특정구역에서 구매한 상품의 개수}}{\text{상기 고객의 모든구역에서 구매한 상품의 개수}} * \text{상기 고객의 구매상품}$$

가중치

로 계산되며, i는 쇼핑 회수를 나타냄을 특징으로 하는 매장 관리 시스템.

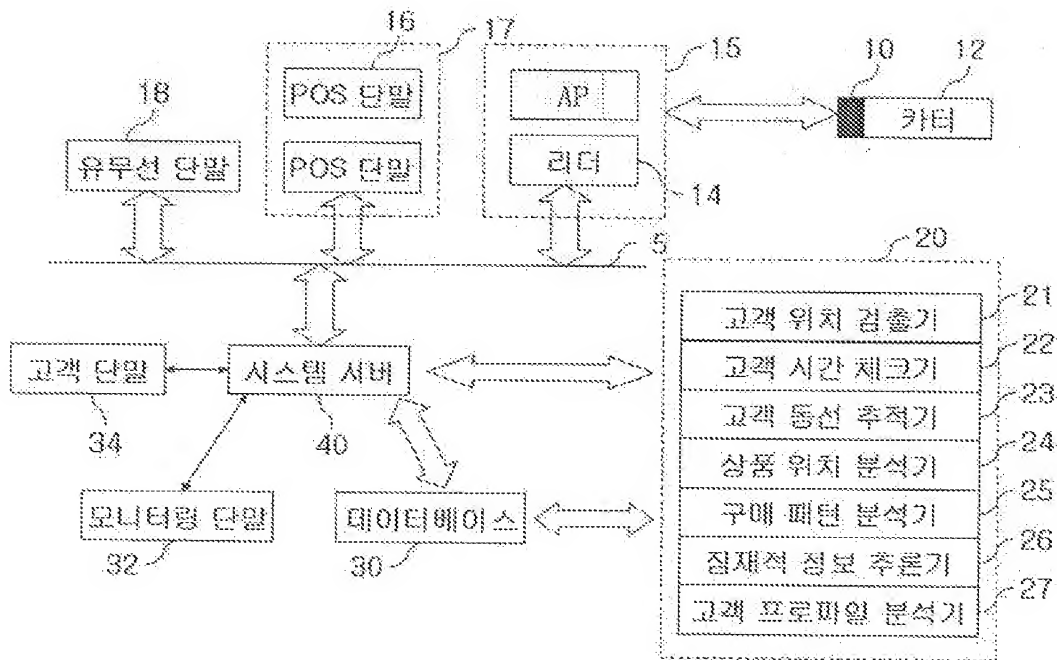
【청구항 15】

제 1 항에 있어서,

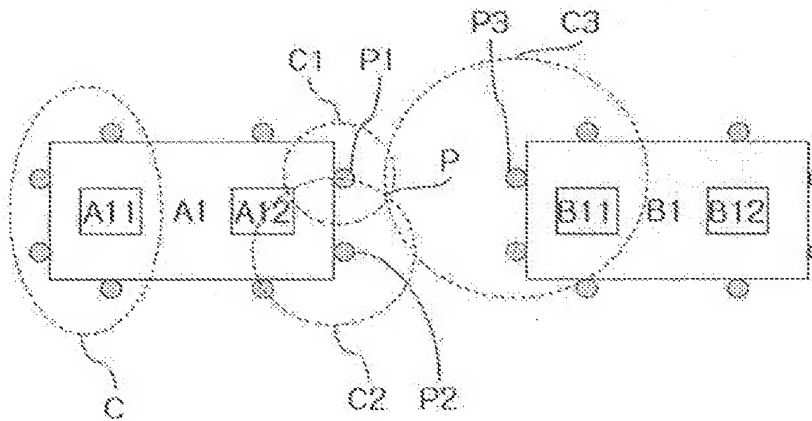
상기 에이전트는 고객 프로파일 분석기를 더 구비함으로써 상기 고객에 대한
 구매 히스토리 쇼핑 경로 및 시간에 관련된 정보를 상기 데이터베이스에 갱신함을
 특징으로 하는 매장 관리 시스템.

【도면】

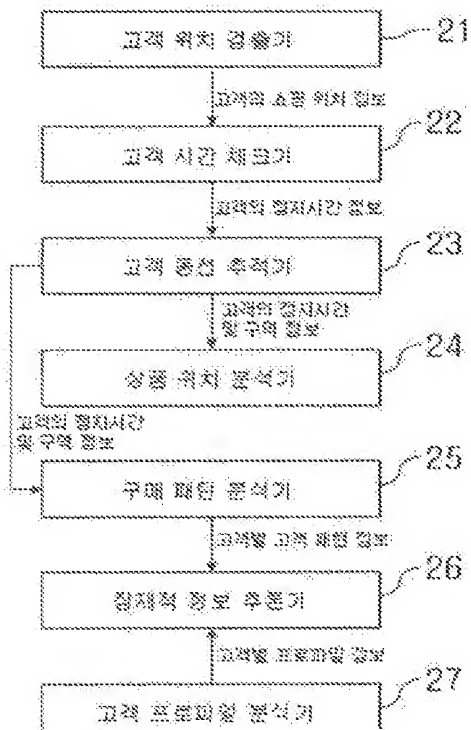
【도 1】



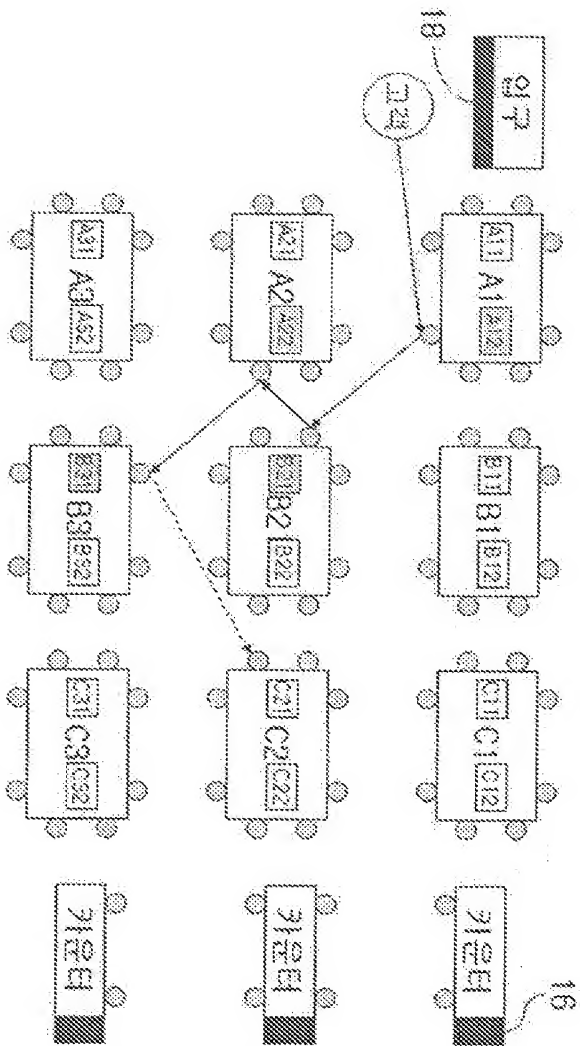
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

